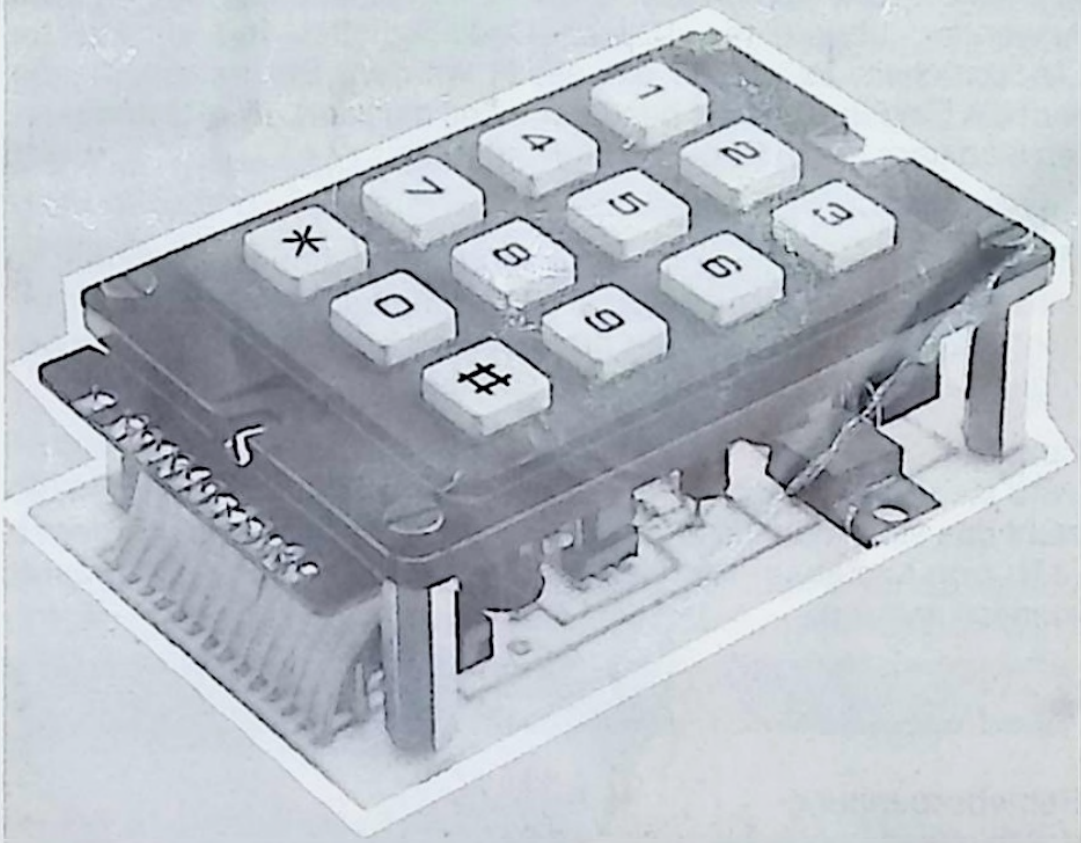
Code-Schloß mit 11850 Codiermöglichkeiten

Best.-Nr. 19 14 42



CONRAD ELECTRONIC

Achtung!
Unbedingt lesen!

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch.

Dieses digitale Tastenschloß bietet sich durch seine zuverlässige Bedienung ideal zur Einrichtung von elektronischen Türöffnern, zum Ein- und Ausschalten von Alarmanlagen, Geräten und sonstigen Sicherungsaufgaben an. Der Code, bestehend aus vier Zahlen, muß in der richtigen Reihenfolge und in einer bestimmten Zeit eingegeben werden, sonst wird der bereits eingegebene Code wieder gelöscht. 11850 verschiedene Zahlenkombinationen können vom Anwender, über einen 12-fach Codierschalter und zusätzliche Steckbrücken, individuell eingestellt werden. Bei Falscheingabe wird die Eingabe für eine bestimmte Zeit blockiert. Zwei Betriebsarten sind über einen Codierstecker wählbar.

Funktion 1:
Wird die richtige Zahl in der richtigen Reihenfolge eingegeben, so wird ein angeschlossenes Gerät eingeschaltet. Die Abschaltung erfolgt durch erneute Eingabe der gleichen Kombination. Ein Unbefugter kann hier weder ein Gerät ein- noch ausschalten.

Funktion 2:
Wird die richtige Zahl in der richtigen Reihenfolge eingegeben, so zieht das Relais für ca. 2 - 3 Sekunden an und fällt dann wieder ab (z.B. zum Ansteuern von Türöffnern). Steuerteil kann auch separat montiert werden.

Technische Daten:

Betriebsspannung:	9-18 V=
Kombinationsmöglichkeiten:	11 850
Abmessungen:	55 x 85 x 25 mm (mit Alu-Platte 100 x 130 x 30 mm)
Einbautiefe:	mit Tastenfeld 10 mm
Relais-Schaltkontakt:	1 x U., 24 V=, 1 A, 100 V~, 0,5 A
Stromaufnahme:	Ruhestrom 5 mA, 80 mA bei angezogenem Relais

Schaltungsbeschreibung:

Die Anschlüsse 6 und 3 führen die Versorgungsspannung zum IC; äußerst ungewöhnlich dabei ist der Widerstand R1 gegen Masse, der das Bezugspotential am IC geringfügig anhebt (um den Betrag aus Versorgungsstrom mal Widerstand, also um ca. U = 40 µA x 2,2 kΩ ≈ 100 mV). Zusammen mit C3 erhöht dies nochmals die Störsicherheit.

Der auf Masse liegende Pin 2 ist der Freigabe-Eingang (Enable); nur wenn er LOW ist, kann das IC überhaupt tätig werden. Bei HIGH an diesem Anschluß geht gar nichts, und bei der Inbetriebnahme werden wir auf den Nutzen dieses Steuer-Eingangs noch zurückkommen (vgl. unten).

Die Anschlüsse 10...14 sind alles Eingänge, deren Wirkung wir uns gleich ansehen; die Pins 5, 8 und 9 sind Ausgänge mit folgender Bedeutung: Bei Fehlbedienungen irgendwelcher Art geht der Fehler-Ausgang (Pin 5) kurzzeitig auf HIGH (einige µs).

Nach Eingabe der richtigen Code-Zahl tritt am Ausgang 9 ein HIGH-Plus auf (Tast-Implus, einige Sekunden lang); Ausgang 8 hat schaltende Funktion: Bei jeder richtigen Eingabe ändert er seinen Zustand (wie ein Flipflop bzw. die Nachttischlampe mit Druckknopf).

Je nach Stellung des Schiebeschalters S1 arbeitet einer dieser beiden Ausgänge auf den Transistor T1, der seinerseits das Relais mit dem Umschaltkontakt aktiviert. Im tastenden Betrieb geht der Schließer „S" nur kurz zu (Kontakt mit „C" bzw. der Öffner „Ö" unterbricht nur kurzzeitig).

Im Schalt-Betrieb bleibt die Zustandsänderung so lange erhalten, bis die nächste fehlerfreie Code-Eingabe erfolgt ist. Der Unterschied liegt auf der Hand: Im tastenden Betrieb wird man einen Türöffner oder ähnliches aktivieren; die schaltende Funktion hilft Mutter oder Vater, den Fernseher per Geheim-Code einzuschalten und nach Beendigung des Programms wieder zu verriegeln.

Um die Funktion des ICs zu verstehen, müssen Sie sich das Schaltbild nun etwas genauer ansehen: Unten ist die Tastatur zu erken-

nen, die (wegen der Verfügbarkeit und des Preises) zwölfstellig ausgefallen ist; theoretisch sind beliebig viele Tasten möglich. Ein Flachkabel-Verbinder stellt die Zuleitung zur Hauptplatine her.

Jede der Tasten führt erst an eine kleine Steckbuchse und dann an einen Schiebeschalter. Die abgehenden Leitungen sämtlicher Schalter sind zusammengefaßt und gehen an den Rücksetz-Eingang des ICs (Pin 10). Ist so ein Schiebeschalter geschlossen, führt der Druck auf die korrespondierende Taste dazu, daß die +8-V-Versorgungsspannung an den Rücksetz-Eingang kommt.

Kondensator C4 wird in diesem Fall auf + 8 V aufgeladen, und solange er sich (über den IC-Eingangsstrom) nicht wieder entladen hat, bleibt das IC gesperrt (ca. 10 s lang).

Bei allen Tasten, die nicht zum gewählten Code gehören, wird der zugehörige Schiebeschalter geschlossen (ON-Position); ihre Betätigung führt unweigerlich zur erwähnten 10-s-Sperre, während der keine weitere Eingabe angenommen wird (auch nicht von einem befugten Benutzer).. Als Reaktion auf so eine Fehlbedienung geht Pin 5 kurz auf HIGH („Fehler"). Bei vier auserwählten Tasten bleibt der zugehörige Schiebeschalter geöffnet. Im Schaltbild sind das die Tasten 4, 8, 2 und 6, aus denen wir den gewünschten Code als Beispiel auswählen wollen. Natürlich können Sie sich vier andere Ziffern (oder die Symbole * bzw. #) auswählen, wenn Ihnen die besser gefallen!

Diese vier „guten" Tasten müssen Sie nun über Steckbrücken mit den vier Eingängen 1...4 (Pins 11...14) verbinden. Dabei legen Sie bereits die Reihenfolge der vier seektierten Tasten fest: Die an „1" (Pin 11) führende Taste muß als erste gedrückt werden, die an „2" (Pin 12) als zweite usf.

Wird die festgelegte Reihenfolge nicht eingehalten, ergeht die Fehlermeldung (die wir im Augenblick nicht ausnutzen), und das IC tritt seine 10-s-Sperrzeit an; bei Druck auf eine „verbotene" Taste wird die Sperre ohnehin ausgelöst. Sie sehen am Pin 11 wieder einen dezenten Elko. Der bestimmt die Zeitdauer (das „Fenster") das Ihnen zur kompletten Eingabe des vierstelligen Codes verbleibt: Der Druck auf die erste „gute" Taste lädt C5 auf +8 V auf; auch dieser

Elko entlädt sich langsam über den Eingangsstrom des ICs, und nur im aufgeladenen Zustand akzeptiert das IC Eingaben an den restlichen Eingängen 2...4.

Damit sind die drei Sicherungsmaßnahmen komplett: Sie dürfen von der 12er-Tastatur nur vier Tasten drücken, alle anderen führen zu einer Eingabesperre (Nr.1); die vier Tasten müssen Sie innerhalb einer bestimmten Torzeit betätigen (über C5 festgelegt), weil sonst wiederum eine Eingabesperre in Aktion tritt (Nr. 2); und außerdem müssen Sie die Tasten in der richtigen Reihenfolge betätigen, denn auch hier führt ein Fehler zur Sperre und zum Löschen aller vorherigen (eventuell richtigen) Eingaben (Nr. 3).

Nun sagen Sie bloß nicht, diese dreifache Sicherheit sei nicht ausreichend. Richtig ist, daß bisher nur von drei Sicherungs-Ebenen die Rede war; zusammen mit der Riesen-Anzahl, vier von zwölf Tasten auszuwählen, ergibt sich erst der wirkungsvolle Schutz: (11880 verschiedene Möglichkeiten)

Achtung:
Bevor Sie mit dem Nachbau beginnen, lesen Sie diese Bauanleitung erst einmal bis zum Ende durch (auch und gerade den Abschnitt über die Fehlermöglichkeit und deren Beseitigung)! Sie wissen dann, worauf es ankommt, was Sie beachten müssen und vermeiden von vornherein Fehler, die manchmal nur mit viel Aufwand wieder zu beheben sind!

Achtung:
Mit das Wichtigste in der Elektronik ist das richtige Löten.

Führen Sie die Lötungen u. Verdrahtungen absolut sauber und gewissenhaft aus, verwenden Sie kein säurehaltiges Lötzinn, Lötfett o.ä. Vergewissern Sie sich, daß keine kalte Lötstelle vorhanden ist, denn eine unsaubere Lötung, schlechte Lötstelle, Wackelkontakt oder schlechter Aufbau, bedeuten eine aufwendige u. zeitraubende Fehlersuche und unter Umständen eine Zerstörung von Bauelementen, ebenso sind Fehlfunktionen nicht ausgeschlossen.

Beachten Sie auch, daß Bausätze, die mit säurehaltigem Lötzinn, Lötfett o.ä. gelötet wurden, von uns nicht repariert werden.

Um eine gewisse Funktionssicherheit beim Aufbau zu erreichen, wurde der gesamte Aufbau in 2 Baustufen aufgegliedert:
1. Baustufe: Montage der Bauelemente auf der Platine
2. Baustufe: Funktionstest

Achten Sie beim Einlöten der Bauelemente darauf, das diese (falls nicht Gegenteiliges vermerkt) ohne Abstand zur Platine eingelötet werden. Alle überstehenden Anschlußdrähte werden direkt über der Lötstelle abgeschnitten.

Da es sich bei diesem Bausatz teilweise um sehr kleine bzw. eng beieinanderliegende Lötpunkte handelt (Lötbrückengefahr), darf hier nur mit einem Lötkolben mit kleiner Lötspitze gelötet werden. Führen Sie die Lötvorgänge und den Aufbau sorgfältig aus, da bei schlecht oder mit Lötfett o. ä. gelötetem Bausatz bzw. bei einem unsauber aufgebauten Bausatz keine Reparatur erfolgt bzw. die Garantie erlischt.

Beachten Sie: Sorgfältiges und sauberes Arbeiten erspart hinterher die große Fehlersuche.

Hinweis: Dieser Bausatz wurde, bevor er in Produktion ging, viele Male als Prototyp aufgebaut und getestet. Erst wenn eine optimale Qualität hinsichtlich Funktion und Betriebssicherheit ereicht ist, wird er für die Serie frei gegeben.

1. Baustufe: Montage der Bauelemente auf der Platine:

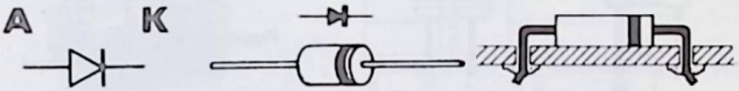
1.1 Zuerst werden die Anschlußdrähte der Widerstände entsprechend dem Rastermaß rechtwinkelig abgebogen und in die vorgesehene Bohrung (lt. Bestückungsplan) gesteckt. Danach biegen Sie die Anschlußdrähte ca. 45° auseinander, damit die Widerstände beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können und verlöten die Anschlußdrähte auf der Rückseite sorgfältig mit den Leiterbahnen.

R 1 = 2,2 k	rot, rot, rot
R 2 = 4,7 k	gelb, violett, rot
R 3 = 10 k	braun, schwarz, orange

Widerstände müssen flach auf der Platine aufliegen.

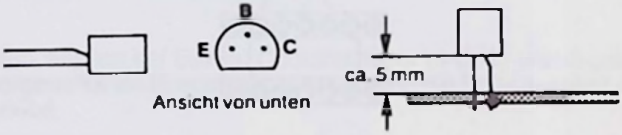
1.2 Nun werden die Anschlußdrähte der Dioden entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abgebogen und in die vorgesehenen Bohrungen (lt. Bestückungsdruck gesteckt). **Beachten Sie dabei bitte unbedingt die Polarität.**
Danach biegen Sie die Anschlußdrähte ca. 45° auseinander, damit die Dioden beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können und verlöten die Anschlußdrähte bei kurzer Lötzeit mit den Leiterbahnen. Danach werden die überstehenden Drähte abgeschnitten.

D1 = 1 N 4002 oder 1 N 4003
D2 = 1 N 4148



1.3 In diesem Arbeitsgang wird der Tansistor dem Bestückungsaufdruck entsprechend eingesetzt und auf der Leiterbahnseite verlötet.
Beachten Sie dabei die Lage: Die abgeflachte Seite muß mit dem Bestückungsplan übereinstimmen. Die Anschlußbeine dürfen sich auf keinen Fall kreuzen, außerdem soll der Schaltkreis ca. 5 mm Abstand zur Platine haben.
Achten Sie dabei auf die kurze Lötzeit, damit die Transistoren nicht durch Überhitzung zerstört werden.

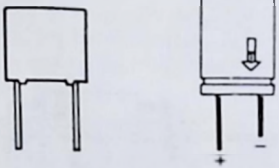
T1 = BC 237, 238 oder 239 A,B oder C oder BC 547, 548 oder 549 A, B oder C

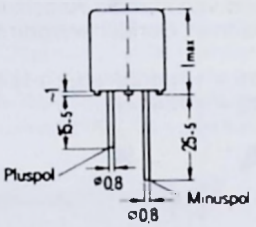


1.4 Stecken Sie nun die Kondensatoren in die entsprechend gekennzeichneten Bohrungen, biegen Sie die Drähte etwas auseinander und verlöten diese sauber mit den Leiterbahnen. Bei den Elektrolyt-Kondensatoren (Elkos) ist auf Polarität zu achten (+ −).

Achtung!
Je nach Fabrikat weisen Elkos verschiedene Polaritätskennzeichnungen auf.
Maßgeblich ist jedoch die Polaritätskennzeichnung, die auf den Elkos vom Hersteller aufgedruckt ist. Manche Hersteller kennzeichnen "+" oder "-".

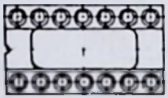
C 1 = 47 µF
C 2 = 10 µF
C 3 = 47 nF = 473 = 0,047 µF
C 4 = 47 µF
C 5 = 4,7 µF





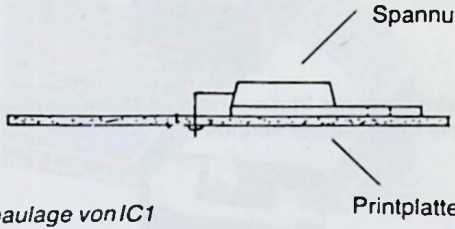
1.5 Stecken Sie nun die IC-Fassung für den integrierten Schaltkreis von der Bestückungsseite in die entsprechenden Positionen auf der Platine.

Achtung!
Einkerbung oder sonstige Kennzeichen der Fassung beachten, dies ist die Markierung für die ICs (Anschluß 1). Um ein Herausfallen der Fassung zu verhindern, werden zwei schräg gegenüberliegende Pins der Fassung umgebogen und danach alle Anschlüsse verlötet.



1.6 Nun wird die Platine mit dem Spannungsregler bestückt (wird liegend eingebaut). Die Anschlüsse müssen vorher nach unten abgewinkelt werden.

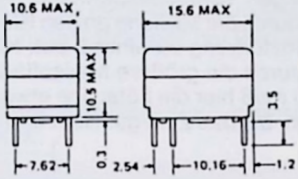
IC 1 = 7806



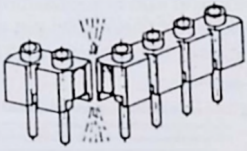
Einbaulage von IC1

1.7 Sie bestücken nun die Platine mit dem beiliegenden Relais und verlöten die Anschlüsse sauber auf der Leiterbahnseite.

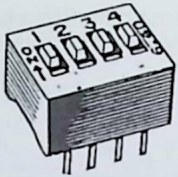
RL 1 = Relais 6 V, 1 x U



1.8 Stecken Sie jetzt die einreihige Präz.-Buchsenleiste (12-polig) in die vorgesehenen Bohrungen und verlöten die Stifte auf der Lötseite.

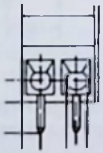


1.9 Nun werden die beiden Codierschalter (4-polig und 8-polig) in die vorgesehenen Bohrungen gesteckt und die Stifte auf der Lötseite verlötet.

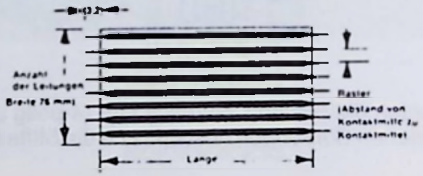


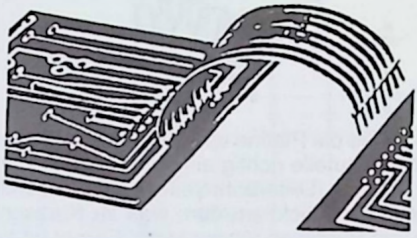
1.10 Jetzt wird noch die Platine mit dem Mini-Schiebeschalter bestückt und die Stifte sauber verlötet.

1.11 Stecken Sie nun die Schraubklemmen in die entsprechenden Bohrungen (Betriebsspannung, Relais-Kontakte). Zuvor werden diese durch die seitliche an den Klemmen angebrachte Schwalbenschwanzführung zu einer 5-pol. Klemme zusammengesteckt. Bedingt durch die größere Massefläche von Leiterbahn und Klemme (Stifte) muß hier die Lötsptize etwas länger als sonst „hingehalten" werden, bis das Zinn gut fließt und eine saubere Lötstelle bildet.



1.12 Nun wird noch der beiliegende 14-polige Leiterbahnverbinderstreifen, der zur Verbindung von Hauptplatine und Tastenfeld dient, in die Hauptplatine eingelötet (oder falls ein mehrpoliger Verbinderstreifen beiliegt, muß dieser noch zu einem 14-poligen verkürzt werden).





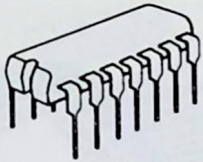
1.13 Zur Codierung werden noch vier isolierte Drähte (0.6 mm Ø) mit einer Länge von etwa 7 cm benötigt, die beidseits abisoliert werden (8 mm und 4 mm). Die mit 4 mm abisolierte Seite der Drähte wird jeweils in die Bohrungen neben IC 2 (Reihenfolge der Codierung 1, 2, 3, 4) gesteckt und verlötet. Die mit 8 mm abisolierte Seite wird der Codierung entsprechend in die Bohrungen der Buchsenleiste gesteckt.

1.14 Zum Schluß wird der integrierte Schaltkreis polungsrichtig in die vorgesehene Fassung gesteckt.

Achtung:
Integrierte Schaltungen sind empfindlich gegen falsche Polung! Achten Sie deshalb auf die entsprechende Kennzeichnung der ICs (Kerbe oder Punkt).
IC 1 ist ein besonders empfindliches CMOS IC, das durch statische Aufladung zerstört werden kann.

MOS-Bauelemente sollten deshalb nur am Gehäuse angefaßt werden, ohne dabei die Anschlüsse zu berühren. Integrierte Schaltungen sollten grundsätzlich nicht bei anliegender Betriebsspannung gewechselt oder in die Fassung gesteckt werden, da sie dadurch ebenfalls zerstört werden können.

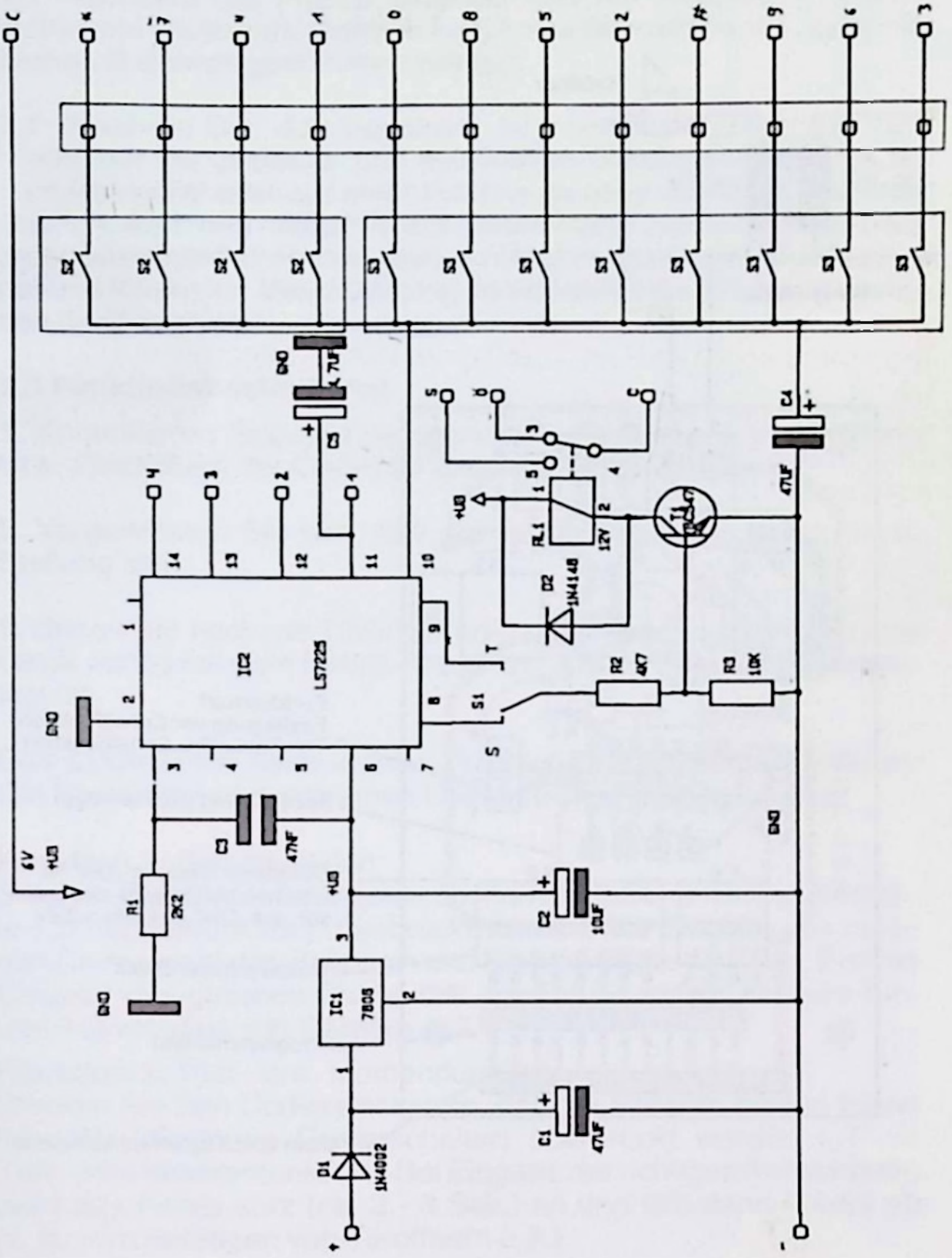
IC 1 = LS 7225 Markierung (Kerbe oder Punkt) muß zum Schiebeschalter S 1 zeigen.



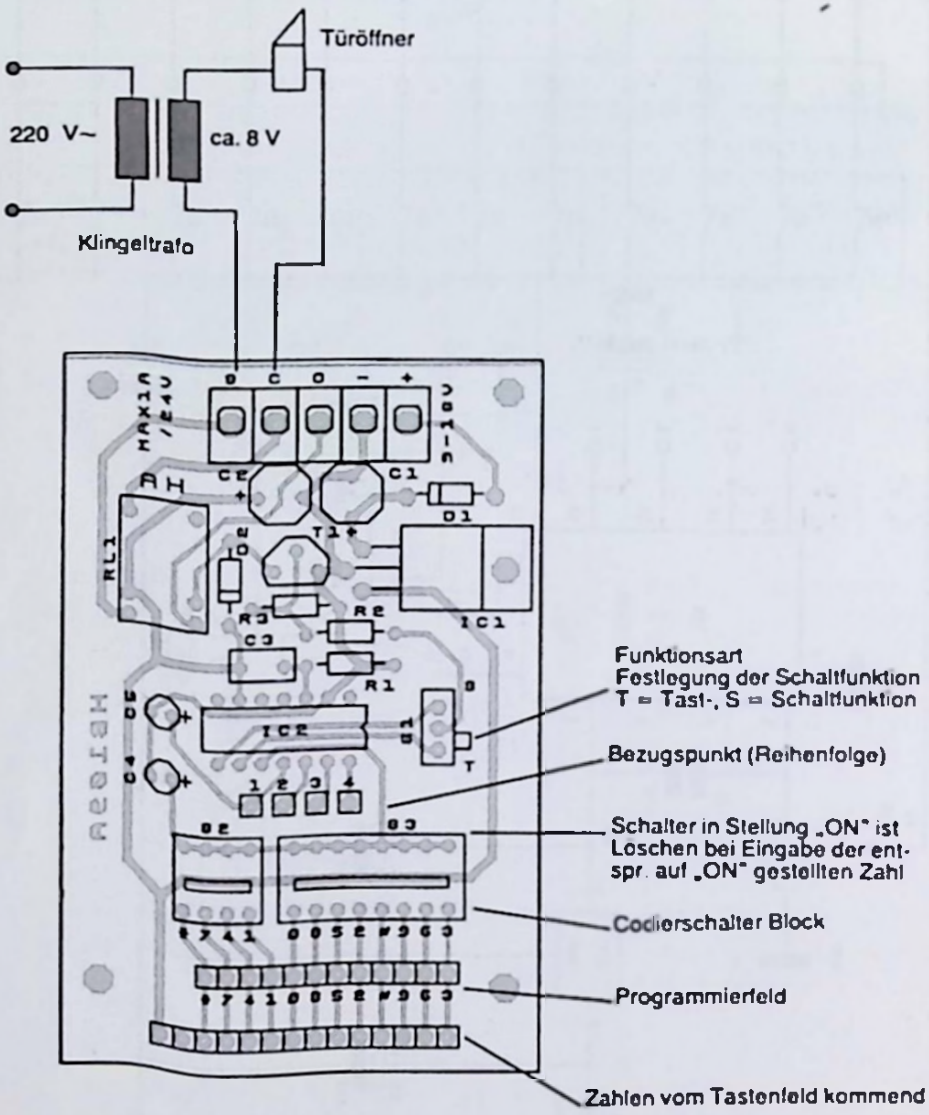
1.15 Kontrollieren Sie die Platine vor der Inbetriebnahme nochmals darauf hin, ab alle Bauteile richtig eingesetzt oder gepolt sind. Sehen Sie auf der Lötseite (Leiterbahnseite) nach, ob durch Lötzinnreste Leiterbahnen überbrückt wurden, was zu Kurzschlüssen und zur Zerstörung von Bauteilen führen kann. Ferner ist zu kontrollieren, ob nicht abgeschnittene Drahtenden auf oder unter der Platine liegen, was ebenfalls zu Kurzschlüssen führen kann.

Die meisten zur Reklamation eingesandten Bausätze sind auf schlechte Lötung (kalte Lötstellen, Lötbrücken, falsches oder ungeeignetes Lötzinn usw) zurückzuführen.

Schaltplan:


IC2
LS7225
IC1
7809
RL1
12V
D2
1N4148
D1
1N4002
R1
2K2
R2
4K7
R3
10K
C1
47UF
C2
10UF
C3
47NF
C4
47UF
S1
6V
+U3
GND

Bestückungsplan:



2. Baustufe: Anschluß/Inbetriebnahme

2.1 Nachdem die Platine bestückt und auf enventuelle Fehler (schlechte Lötstellen, Zinnbrücken) hin untersucht wurde, kann die Einheit in Betrieb genommen werden.

2.2 Beachten Sie, daß Bausätze, falls nichts Gegenteiliges vermerkt, nur mit gesiebter und stabilisierte Gleichspannung aus einem Netzgerät oder aus einer Batterie versorgt werden dürfen, das bzw. die auch den nötigen Strom liefern kann. Autoladegeräte oder Spielzeugeisenbahntrafos sind als Spannungsquelle nicht geeignet und führen zur Beschädigung von Bauteilen bzw. zur Nichtfunktion der Baugruppe.

2.3 Funktionsbestimmung

1. Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme die gesamte Verdrahtung bzw. Einstellung der Codierschalter.

2. Vergewissern Sie sich, daß alle Codierschalter in der richtigen Stellung sind.

3. Sehen Sie nach, ob Türöffner oder ein anderes entsprechendes Gerät richtig mit dem Relais-Kontakten (Öffner oder Schließer) belegt ist.

Das Codeschloß kann in zwei Funktionsarten betrieben werden. Die Funktion wird durch einen Codierstecker (T/S) festgelegt.

Funktion 1: Schaltfunktion
Stecken Sie den Codierstecker so, daß die äußeren beiden Kontakte („S"-Schaltfunktion) überbrückt werden. Bei Eingabe des richtigen Codes zieht das Relais an und bleibt in dieser Stellung. Erst bei Eingabe des gleichen Codes fällt das Relais wieder ab (zum Ein- und Ausschalten von Geräten o. ä.).

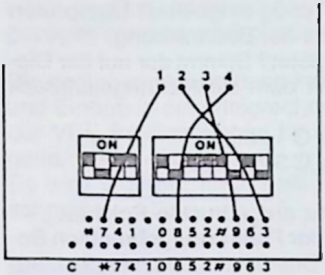
Funktion 2: Tast- bzw. Momentfunktion
Stecken Sie den Codierstecker so, daß die äußeren beiden linken Kontakte (Richtung Codierschalter) überbrückt werden („T" = Tast- oder Momentfunktion). Bei Eingabe der richtigen Kombination zieht das Relais kurz (ca. 2 - 3 Sek.) an und fällt dann wieder ab (z. B. zum Betätigen von Türöffnern o.ä.).

Codefestlegung
Um das Codeschloß aktivieren zu können, muß ein 4-stelliger Code in einer bestimmten Zeit und in einer bestimmten Reihenfolge eingegeben werden. Wird die Zeit der Eingabe unterbrochen bzw. die Reihenfolge nicht eingehalten, so wird der bisher eingegebene Code automatisch gelöscht. Bei Betätigen einer außerhalb des festgelegten Codes betätigen Taste wird ebenfalls der Code zurückgesetzt bzw. die Eingabe für ca. 10 Sek. blockiert.
Sie können aus 11 850 Möglichkeiten Ihre Kombination festlegen.
Gehen Sie dabei wie folgt vor:
Ziehen Sie die vier Drähte aus der Buchsenleiste.
Legen Sie jetzt Ihren perönlichen Code fest. Sie können jedoch keine Nummern wiederholen (z. B. 4241, 5590, 6151).

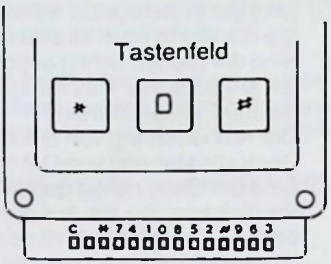
Beispiel: gewünschte Kombination 7398
Stecken Sie nun den Draht „1", der von dem Bezugspunkt kommt, in die mit „7" bezeichneten Buchse des Programmierfeldes. Stekken Sie anschließend Draht „2" in die Buchse „3", Draht „3" in die Buchse „9" und Draht „4" in Buchse „8".

Bringen Sie nun alle Codierschalter in Stellung „ON" (alle Zahlen auf „Löschen"). Die entsprechenden Codierschalter der festgelegten „Zahlen" geschaltet (z.B. 7398), die nicht belegten Zahlen (Schalter) bleiben in Stellung „ON".

Werden die entsprechenden Tasten betätigt, bei denen die Codierschalter auf „ON" stehen (Löschen), so erfolgt hier ein Rücksetzen des Codes und ein Blockieren der Eingabe für ca. 10 Sekunden.



Codierbeispiel 7398
Restl. nichtbelegte Zahlen (* 41052 # 6) Codierschalter auf „ON". Wird eine dieser Zahlen über das Tastenfeld eingegeben, so wird die bisherige Eingabe gelöscht



Zahlenbelegung des Tastenfeldes

2.4 Schließen Sie nun unter Beachtung der Polarität eine Gleichspannung, die zwischen 9 und 18 V liegen kann, an die mit „+" und „−" gekennzeichneten Stifte an. Wird zum Funktionstest ein Netzgerät verwendet, muß dies aus Sicherheitsgründen den VDE-Bestimmungen entsprechen.

2.5 Geben Sie nun innerhalb von 4 Sekunden den festgelegten Code ein, daß Relais muß nun je nach der mit S 1 festgelegten Schaltfunktion schalten.

2.6 Ist bis hierher alles in Ordnung, so überspringen Sie nachfolgende Fehler-Checkliste.

2.7 Sollte das Relais wider Erwarten nicht (je nach mit S 1 festgelegter Funktion) schalten, so schalten Sie sofort die Betriebsspannung ab und prüfen die komplette Platine nocheinmal nach nachfolgender Checkliste.
Haken Sie jeden Prüfungsschritt ab!

☐ War die Betriebsspannung richtig gepolt?
☐ War die Betriebsspannung auf den richtigen Wert eingestellt? (Zwischen 9 und 18 V).

- ☐ Sind die Widerstände wertmäßig richtig eingelötet? Überprüfen Sie die Werte noch einmal nach **1.1** der Bauanleitung.
- ☐ Sind die Dioden richtig gepolt einglötet? Stimmt der auf der Diode angebrachte Kathodenring mit dem Bestückungsaufdruck auf der Platine überein?
  Der Kathodenring von D 1 muß zu C 1 zeigen.
  Der Kathodenring von D 2 muß zu C 3 zeigen.
- ☐ Sind die Elkos richtig gepolt?
  Vergleichen Sie die auf den Elkos aufgedruckte Polarität „+" oder „−" nocheinmal mit dem auf der Platine aufgebrachten Bestückungsaufdruck bzw. mit dem Bestückungsplan in der Bauanleitung. Beachten Sie, daß je nach Fabrikat der Elkos „+" oder „−" auf den Elkos gekennzeichnet sein kann!
- ☐ Ist der integrierte Schaltkreis polungsrichtig in der Fassung? Kerbe oder Punkt von IC 1 muß zu S 1 zeigen.
- ☐ Sind alle IC-Beinchen wirklich in der Fassung? Es passiert sehr leicht, daß sich eines beim Einstecken umbiegt oder an der Fassung vorbeimogelt.
- ☐ Befindet sich eine Lötbrücke oder ein Kurzschluß auf der Lötseite? Vergleichen Sie Leiterbahnverbindungen, die eventuell wie eine ungewollte Lötbrücke aussehen, mit dem Leiterbahnbild (Raster) des Bestückungsaufdrucks und dem Schaltplan in der Anleitung, bevor Sie eine Leiterbahnverbindung (vermeintliche Lötbrücke) unterbrechen!
- ☐ Um Leiterbahnverbindungen oder -unterbrechungen leichter feststellen zu können, halten Sie die gelötete Printplatte gegen das Licht und suchen von der Lötseite her nach diesen unangenehmen Begleiterscheinungen.
- ☐ Ist eine kalte Lötstelle vorhanden? Prüfen Sie bitte jede Lötstelle gründlich! Prüfen Sie mit einer Pinzette, ob Bauteile wackeln! Kommt Ihnen eine Lötstelle verdächtig vor, dann löten Sie sie sicherheitshalber nocheinmal nach!
- ☐ Prüfen Sie auch, ob jeder Lötpunkt gelötet ist; oft kommt es vor, daß Lötstellen beim Löten übersehen werden.
- ☐ Denken Sie auch daran, daß eine mit Lötwasser, Lötfett oder ähnlichen Flußmitteln oder mit ungeeigneten Lötzinn gelötete Platine nicht funktionieren kann. Diese Mittel leiten den Strom und verursachen dadurch Kriechströme und Kurzschlüsse.

2.6 Sind diese Punkte überprüft und eventuelle Fehler korrigiert worden, so schließen Sie die Platine nach **2.4** wieder an. Ist durch

einen eventuell vorhandenen Fehler kein Bauteil in Mitleidenschaft gezogen worden, muß die Schaltung nun funktionieren.

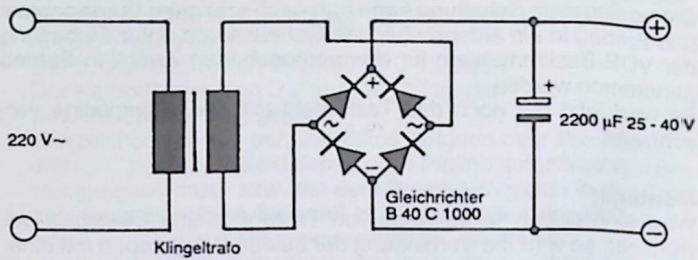
Die vorliegende Schaltung kann nun nach erfolgtem Funktionstest und Einbau in ein entsprechendes Gehäuse und unter Einhaltung der VDE-Bestimmungen für den vorgesehenen Zweck in Betrieb genommen werden.
Es wird jetzt nur noch das Tastenfeld mit der Hauptplatine verschraubt.

Montage:
Wird eine getrennte Montage von Tastenfeld und Elektronik gewünscht, so wird die Verbindung der beiden Baugruppen mit einer 13adrigen Litze entsprechender Länge vorgenommen. Die Elektronik-Einheit ist somit gegen Manipulation bzw. vor Sabotage geschützt. Bei einer kompletten Einheit an der Außenwand kann auch zur Sicherheit ein Mikroschalter unter der Frontplatte angebracht werden. Beim Versuch die Frontplatte abzuschrauben, wird eine Klingel bzw. Alarmanlage eingeschaltet oder eine Sicherung ausgelöst, die die Spannungsversorgung unterbricht, wobei dann die Elektronik lahmgelegt wird.

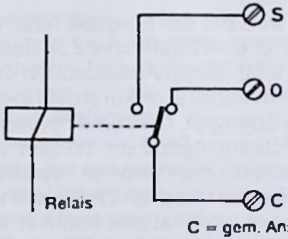
Ändern der Blockierzeit:
Wie bereits erwähnt, wird bei der Eingabe falscher Zahlen die gesamte Zahleneingabe für eine bestimmte Zeit (festlegt mit C 5) blokkiert. Die Blockierzeit kann durch Austauschen des Elko C 5 geändert werden. Verkleinern von C 5 verkürzt die Sperrzeit, Vergrößern von C 5 verlängert die Sperrzeit, d. h. für eine bestimmte Zeit nimmt die Elektronik keine Zahleneingabe an. Werden nun durch Probieren (Unbefugter) Zahlenkombinationen durchgetippt, wird die Sperrzeit bei Betätigen einer falschen Zahl jeweil um die festgelegte Zeit verlängert. Ein Unbefugter hat also kaum eine Chance den Code zu knacken, da er zum einen nicht weiß bei welcher Zahlenkombination er steht, und zum anderen durch Betätigen falscher Tasten die Eingabe unendlich sperrt.

Haltezeit:
Die Haltezeit (die Zeit, wie lange das Relais angezogen bleibt) wird mit „C4" festgelegt. Vergrößern des Wertes erhöht die Anzugszeit des Relais, Verkleinern des Wertes verkürzt die Anzugszeit des Relais (nur wirksam bei Tastfunktion 2).

Schaltvorschlag für Spannungsversorgung:



Relais:
Über die entsprechenden Klemmen sind die Relaiskontakte (Ö = Öffner, S = Schließer) herausgeführt. Öffner: Kontakt öffnet bei Eingabe der richtigen Kombination. Schließer: Kontakt schließt bei Eingabe der richtigen Kombination.
Beachten Sie, daß die maximale Kontaktbelastbarkeit nicht überschritten wird (siehe technische Daten).



Störung
Ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Das trifft zu:
– wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
– wenn das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist,
– wenn im Innern des Gerätes Teile lose oder locker sind,
– wenn die Verdrahtung sichtbare Schäden aufweist.

Lötanleitung:

Wenn Sie im Löten noch nicht so geübt sind, lesen Sie bitte zuerst diese Lötanleitung, bevor Sie zum Lötkolben greifen, denn Löten will gelernt sein.

1. Verwenden Sie grundsätzlich beim Löten von elektronischen Schaltungen, nie Lötwasser oder Lötfett. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört.

2. Als Lötmaterial darf nur Elektronikzinn SN 60 Pb (d. h. 60% Zinn, 40% Blei) mit einer Kolophoniumseele verwendet werden, die zugleich als Flußmittel dient.

3. Verwenden Sie einen kleinen Lötkolben mit max. 30 Watt Heizleistung. Die Lötspitze sollte zunderfrei sein, damit die Wärme gut abgeleitet werden kann. Das heißt: Die Wärme vom Lötkolben muß gut an die zu lötende Stelle geleitet werden.

4. Die Lötung selbst soll zügig vorgenommen werden, denn durch zu langes Löten werden Bauteile zerstört, ebenso führt es zum Ablösen der Kupferbahnen.

5. Zum Löten wird die gut verzinnte Lötspitze so auf die Lötstelle gehalten, daß zugleich Bauteildraht und Leiterbahn berührt werden. Gleichzeitig wird Lötzinn zugeführt (nicht zuviel), das mit aufgeheizt wird. Sobald das Lötzinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Lötstelle fort, warten noch einen Augenblick, bis das zurückgebliebene Lot gut verlaufen ist und nehmen dann den Lötkolben von der Lötstelle ab.

6. Achten Sie darauf, daß das soeben gelötete Bauteil, nachdem Sie den Kolben abgenommen haben, ca. 5 Sek. nicht bewegt wird. Zurück bleibt dann eine silbrig glänzende, einwandfreie Lötstelle.

7. Voraussetzung für eine einwandfreie Lötstelle und gutes Löten ist eine saubere, nicht oxydierte Lötspitze. Denn mit einer schmutzigen Lötspitze ist es absolut unmöglich sauber zu löten. Nehmen Sie daher nach jedem Löten überflüssiges Lötzinn und Schmutz mit einem feuchten Schwamm oder einem Silikon-Abstreifer ab.

8. Nach dem Löten werden die Anschlußdrähte, möglichst kurz, direkt über der Lötstelle mit einem Seitenschneider abgeschnitten.

9. Beim Einlöten von Halbleitern, LEDs und ICs ist besonders darauf zu achten, daß eine Lötzeit von ca. 5 Sek. nicht überschritten wird, da sonst das Bauteil zerstört wird. Ebenso ist bei diesen Bauteilen auf richtige Polung zu achten.

10. Nach dem Bestücken kontrollieren Sie grundsätzlich jede Schaltung noch einmal darauf hin, ob alle Bauteile richtig eingesetzt und gepolt sind. Prüfen Sie auch ob nicht versehentlich Anschlüsse oder Leiterbahnen mit Zinn überbrückt wurden. Das kann nicht nur zur Fehlfunktion, sondern auch zur Zerstörung von teueren Bauteilen führen.

11. Beachten Sie bitte, daß unsachgemäße Lötstellen, falsche Anschlüsse, Fehlbedienungen und Bestückungsfehler außerhalb unseres Einflußbereiches liegen.

Hinweis!
Nach Fertigstellung und Weitergabe des Bausatzes oder des komplett aufgebauten Gerätes an andere Personen sind Sie Hersteller lt. VDE 0869/81 und damit verpflichtet, Begleitpapiere mitzuliefern und Ihre Identität anzugeben.

Beachten Sie bitte:
Bausätze, die mit Lötfett, säurehaltigem Lötzinn o.ä. gelötet wurden, werden nicht repariert oder ersetzt.

Zur gefälligen Beachtung!
Dieser Bausatz wurde, bevor er in die Produktion ging, viele Male als Prototyp aufgebaut und getestet. Erst wenn eine optimale Qualität hinsichtlich Funktion und Betriebssicherheit erreicht ist, wird er für die Serie freigegeben.
Da wir keinen Einfluß auf den richtigen und sachgemäßen Aufbau haben, können wir aus verständlichen Gründen bei Bausätzen nur die Gewähr der Vollständigkeit und einwandfreien Beschaffenheit der Bauteile übernehmen. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.
Wir übernehmen weder eine Gewähr noch irgendwelche Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor. Die Garantie-Bestimmungen verlieren ihre Gültigkeit bzw. wir werden keine Teile oder den Bausatz ersetzen, wenn zum Löten säurehaltiges Lötzinn, Lötfett oder säurehaltiges Flußmittel u.ä. verwendet wurde oder wenn der Bausatz unsachgemäß gelötet und aufgebaut worden ist. Bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung, Schäden durch Eingriffe fremder Personen, Schäden durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und des Anschlußplanes, Anschluß an eine falsche Spannung oder Stromart, Falschpolung der Baugruppe, Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Mißbrauch.
Bausätze sollten bei Nichtfunktion mit einer **genauen Fehlerbeschreibung** (Angabe dessen, was nicht funktioniert; denn nur eine exakte Fehlerbeschreibung ermöglicht eine einwandfreie Reparatur!) und der **zugehörigen Bauanleitung** sowie ohne Gehäuse zurückgesandt werden. Zeitauf-

wendige Montagen oder Demontagen von Gehäusen müssen wir aus verständlichen Gründen zusätzlich berechnen. Bereits aufgebaute Bausätze sind vom Umtausch ausgeschlossen. Bei Installationen und beim Umgang mit 220 V-Netzspannungen sind unbedingt die VDE-Vorschriften zu beachten.
Geräte, die am 220 V-Netz betrieben werden, dürfen nur vom Fachmann angeschlossen werden. Die Inbetriebnahme darf grundsätzlich nur erfolgen, wenn die Schaltung absolut berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut ist.

Technische Änderungen vorbehalten!

Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilme oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung durch CONRAD ELECTRONIC GmbH.

© Copyright 1990 by CONRAD ELECTRONIC GmbH, 8452 Hirschau.

'88-02-90/01